

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1936

---

N°

580

# THÈSE

POUR

## LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

**Jacques DIMIER**

Né à Chartres (Eure-et-Loir) le 15 Juillet 1911

---

## L'HISTOIRE

DU

## PNEUMOTHORAX ARTIFICIEL

---

*Président : M. LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

---

1936



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1936

---

THÈSE

N°

---

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jacques DIMIER

Né à Chartres (Eure-et-Loir) le 15 Juillet 1911

---

L'HISTOIRE

DU

PNEUMOTHORAX ARTIFICIEL

---

*Président : M. LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

---

1936

I. — PROFESSEURS

|                                                                  | MM.               |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Anatomie .....                                                   | ROUVIÈRE.         |
| Physiologie .....                                                | Léon BINET.       |
| Physique médicale .....                                          | STROHL.           |
| Chimie médicale .....                                            | DESGREZ.          |
| Bactériologie .....                                              | Robert DEBRÉ.     |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale .....               | BRUMPT.           |
| Pathologie médicale et générale .....                            | BAUDOUIN.         |
| Pathologie chirurgicale.....                                     | CHEVASSU.         |
| Anatomie pathologique .....                                      | ROUSSY.           |
| Histologie.....                                                  | CHAMPY.           |
| Pharmacologie et matière médicale .....                          | TIFFENEAU.        |
| Thérapeutique .....                                              | HARVIER.          |
| Hygiène et médecine préventive .....                             | TANON.            |
| Médecine légale.....                                             | BALTHAZARD.       |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie .....                 | LAIGNEL-LAVASTINE |
| Pathologie expérimentale et comparée.....                        | FIESSINGER.       |
| Hydrologie thérapeutique et climatologie.....                    | Maurice VILLARET. |
| Clinique médicale .....                                          | LOEPER.           |
|                                                                  | CARNOT.           |
|                                                                  | CLERC.            |
|                                                                  | Marcel LABBÉ.     |
| Hygiène et clinique de la première enfance.....                  | LEREBOULLET.      |
| Clinique des maladies des enfants .....                          | NOBÉCOURT.        |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale .. | H. CLAUDE.        |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .....            | GOUGEROT.         |
| Clinique des maladies du système nerveux .....                   | GULLAIN.          |
| Clinique des maladies infectieuses.....                          | LEMIERRE.         |
|                                                                  | CUNÉO.            |
| Clinique chirurgicale.....                                       | GOSSET.           |
|                                                                  | GRÉGOIRE.         |
|                                                                  | LENORMANT.        |
| Clinique ophtalmologique .....                                   | TERRIEN.          |
| Clinique urologique .....                                        | MARION.           |
|                                                                  | BRINDEAU.         |
| Clinique d'accouchements.....                                    | COUVELAIRE.       |
|                                                                  | JEANNIN.          |
| Clinique gynécologique .....                                     | MOCQUOT.          |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....               | OMBRÉDANNE.       |
| Clinique thérapeutique médicale .....                            | RATHERY.          |
| Clinique oto-rhino-laryngologique .....                          | LEMAITRE.         |
| Clinique thérapeutique chirurgicale.....                         | Pierre DUVAL.     |
| Clinique propédeutique .....                                     | SERGENT.          |
| Clinique de la Tuberculose .....                                 | BEZANÇON.         |
| Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte .....             | MATHIEU.          |
|                                                                  | HOVELACQUE.       |
| Professeurs sans chaire .....                                    | MULON.            |
|                                                                  | OLIVIER.          |
|                                                                  | VERNE.            |



## II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (Henri) . Pathologie médicale.  
 BERNARD Étienne. Pathologie médicale.  
 BESANÇON (J.).. Hydrologie.  
 BOULIN ..... Pathologie médicale.  
 BULLIARD..... Histologie.  
 CATHALA ..... Pathologie médicale.  
 CHEVALLIER ... Pathologie médicale.  
 DOGNON..... Physique.  
 FEY ..... Urologie.  
 GALLIARD..... Parasitologie.  
 GASTINEL..... Bactériologie.  
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie  
 chirurgicale.  
 GAYET ..... Physiologie.  
 GIROUD..... Histologie.  
 HAGUENAU .... Pathologie médicale.  
 HALPHEN..... Oto-rhino-laryngologie.  
 HAZARD ..... Pharmacologie.  
 HUGUENIN ..... Anatomie pathologique.  
 JOANNON ..... Hygiène.  
 LABBÉ (Henri) ... Chimie biologique.

MM.

LACOMME ..... Obstétrique.  
 LANTUÉJOUL ... Obstétrique.  
 LAROCHE (Guy) . Pathologie médicale.  
 LEMAIRE ..... Pathologie expérimentale  
 LEVEUF ..... Pathologie chirurgicale.  
 M<sup>me</sup> J. LÉVY..... Pharmacologie.  
 LÉVY-VALENSI .. Neurologie et Psychiatrie  
 MOREAU ..... Pathologie médicale.  
 MOULONGUET... Pathologie chirurgicale.  
 MOUQUIN ..... Pathologie médicale.  
 OBERLING..... Anatomie pathologique.  
 PETIT-DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.  
 PIÉDELIÈVRE... Médecine légale.  
 PORTES ..... Obstétrique.  
 RICHTER ..... Physiologie.  
 SANNIÉ..... Chimie biologique.  
 SÉNÈQUE..... Pathologie chirurgicale.  
 TROISIER ..... Pathologie expérimentale  
 TURPIN ..... Pathologie médicale.  
 VIGNES ..... Obstétrique.  
 WILMOTH ..... Pathologie chirurgicale.

## III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE ..... Pathologie chirurgicale.  
 BUSQUET ..... Pharmacologie.  
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX..... Anatomie pathologique.  
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

#### IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.

|                                    |   |                    |
|------------------------------------|---|--------------------|
| ABRAMI .....                       | } | Clinique médicale. |
| ALAJOUANINE ..                     |   |                    |
| AUBERTIN .....                     |   |                    |
| BRULÉ .....                        |   |                    |
| CHABROL .....                      |   |                    |
| CHIRAY .....                       |   |                    |
| DONZELOT .....                     |   |                    |
| DUVOIR .....                       |   |                    |
| LIAN .....                         |   |                    |
| PASTEUR - VALLERY -<br>RADOT ..... |   |                    |
| SÉZARY .....                       |   |                    |

MM.

|                   |   |                        |
|-------------------|---|------------------------|
| BASSET .....      | } | Clinique chirurgicale. |
| BROCQ .....       |   |                        |
| CADENAT .....     |   |                        |
| GATELLIER .....   |   |                        |
| HEITZ-BOYER ..... |   |                        |
| MOURE .....       |   |                        |
| QUENU .....       |   |                        |
| SCHWARTZ .....    |   |                        |
| VELTER .....      |   |                        |

MM.

|                 |   |                        |
|-----------------|---|------------------------|
| ECALLE .....    | } | Clinique obstétricale. |
| GUÉNIOT .....   |   |                        |
| LE LORIER ..... |   |                        |
| LÉVY-SOLAL .... |   |                        |
| METZGER .....   |   |                        |

#### V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| CHAILLEY-BERT, agrégé ..... | Education physique.  |
| LEDoux-LEBARD .....         | Radiologie clinique. |
| WEIL-HALLÉ .....            | Puériculture,        |
| RUPPE .....                 | Stomatologie.        |

---

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A MA FEMME

*Avec l'espoir que cette thèse  
sera pour nous deux le prélude  
d'une vie heureuse.*

A MA FILLE CHÉRIE

## A MON PÈRE

*Qui m'a toujours donné l'exemple du labeur et d'une vie sans reproche.*

## A MA MÈRE

*En témoignage de mon amour filial.*

## A MES SŒURS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR  
LAIGNEL-LAVASTINE

Professeur d'Histoire de la Médecine et de la Chirurgie  
à la Faculté de Médecine de Paris  
Médecin de l'Hôpital de la Pitié.

*Qui a bien voulu nous faire  
l'honneur d'accepter la présidence  
de cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. DUVAL

Médecin de l'Hôtel-Dieu d'Orléans.

*Témoignage de profonde reconnaissance.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MEIS ET AMICIS

## INTRODUCTION

Le pneumothorax artificiel est d'application relativement récente. Les promoteurs de cette méthode eurent cependant des précurseurs. En effet, de nombreux médecins de toutes les époques et de tous les pays ont apporté leur contribution à l'édification et à la mise en pratique de ce procédé thérapeutique.

Mais, tandis que tous ces médecins travaillaient séparément, ignorant le plus souvent les résultats déjà obtenus par d'autres, un homme de génie, CARLO FORLANINI, réunit tout ce qui avait été écrit sur ce sujet, l'analysa, et par un raisonnement purement théorique en déduisit cette méthode de traitement. C'est alors, seulement, que passant du domaine de la théorie dans celui de la pratique, il appliqua sa méthode, avec une extrême prudence, au traitement des malades.

Le succès ayant couronné ce travail méthodique et laborieux, le pneumothorax artificiel se généralisa dans tous les pays et son application fut perfectionnée par de nouveaux chercheurs.

Dans ce modeste travail nous verrons successive-  
ment :

- 1<sup>o</sup> Les précurseurs de FORLANINI ;
- 2<sup>o</sup> FORLANINI et le pneumothorax artificiel ;
- 3<sup>o</sup> La généralisation de la méthode de FORLANINI.

## I

### LES PRÉCURSEURS DE FORLANINI

C'est dans la plus haute antiquité qu'il faut chercher les premiers précurseurs du pneumothorax. En effet, GALIEN (lib. V, *Méth. medendi*, cap. VIII et XI) avait déjà noté que la cause essentielle de la non-cicatrisation des lésions pulmonaires et de l'incurabilité de la phtisie était due au fait que le poumon est le seul organe dont les lésions, ou solutions de continuité, ont leurs lèvres ou leurs parois constamment et incessamment écartées l'une de l'autre.

Cette remarque de GALIEN est exactement, ainsi que nous le verrons, la conclusion à laquelle aboutit FORLANINI. N'est-il pas curieux de retrouver chez ce médecin de l'antiquité une remarque dont la conséquence immédiate ne fut tirée que de nos jours ?

En 1696, un médecin italien, GEORGIUS BAGLIVI, considéra que l'incurabilité des ulcères pulmonaires est due au fait que ceux-ci étant profonds ne peuvent

pas être soignés par les topiques ordinaires comme les lésions superficielles.

BAGLIVI écrivit d'ailleurs ceci dans son traité *De Praxi Medica*, lib. II, cap. XI) :

« Pour expliquer l'incurabilité des ulcérations pul-  
« monaires de la phtisie, on dit habituellement que  
« ces ulcères profonds et latents, ne peuvent être  
« nettoyés et détergés comme des ulcérations super-  
« ficielles ; mais je n'ai jamais pu comprendre pour-  
« quoi les médecins ne cherchent pas à déterminer le  
« siège de ces ulcères et, ceux-ci une fois découverts,  
« à les traiter en pratiquant, entre deux côtes, une  
« incision par où il serait possible d'introduire des  
« topiques.

« Il y a sept ans, alors que je me trouvais à Padoue  
« un homme fut atteint d'une plaie pénétrante pul-  
« monaire de l'hémithorax droit ; bien qu'une telle  
« blessure soit réputée mortelle, un habile chirurgien  
« crut devoir pratiquer une incision intercostale de  
« six travers de doigt, mettant à nu le siège de la  
« blessure pulmonaire ; on put ainsi la traiter en  
« introduisant des médicaments à l'aide d'irrigations  
« et de charpie ; elle guérit parfaitement en deux  
« mois. Les praticiens ne devraient-ils pas agir de  
« même dans le traitement des ulcérations pulmo-  
« naires de la phtisie, afin d'éviter que, pour la honte  
« de la médecine, la liste des maladies réputées incu-  
« rables ne s'accroisse chaque jour. »

La même idée fut reprise en 1727 par Sir EDWARD BARRY, qui, dans son *Traité sur la phtisie du poumon*,

proposa l'incision et le drainage, spécialement dans les cas où le poumon est adhérent à la plèvre pariétale. Il écrit : « Une amélioration probable ne peut être  
« espérée qu'en ouvrant la poitrine là où la douleur  
« et l'oppression montrent par leur fréquence la  
« situation de l'ulcère. »

En 1747, SAMUEL SHARP dans son *Traité de l'opération chirurgicale* proposa de même l'incision et le drainage des abcès du poumon et de la plèvre qui ne s'ouvraient pas spontanément.

POUTEAU, en 1793, fit les mêmes propositions dans ses *Mémoires sur la phtisie pulmonaire*.

A cette époque, les lésions suppuratives tuberculeuses et non tuberculeuses du poumon, des bronches et de la plèvre n'étaient pas bien différenciées, aussi il n'y eut aucun progrès réel dans le traitement de la phtisie, mais certaines considérations méritent d'être retenues.

C'est ainsi que EBENEZER GILCHRIST, en 1777, dans son livre *Sur l'utilité des voyages en mer*, proposa aux malades atteints de phtisie et d'autres maladies de faire un voyage en mer. Nous avons ici la première suggestion de la combinaison du repos et de l'air frais.

BOURRU, qui fut un traducteur du livre de GILCHRIST, propose une méthode opératoire pour réaliser un pneumothorax artificiel en vue de cicatriser les ulcères pulmonaires.

BOURRU expose ainsi sa méthode :

« Si ce n'était que le seul mouvement de la partie,  
« comme on le dit, qui s'opposât à la guérison et à la

« cicatrice de l'ulcère, supposé que le poumon ne  
« fût ulcéré qu'en un de ses lobes, on pourrait remé-  
« dier à cet obstacle par une opération pareille à celle  
« qu'on fait dans le cas de l'empyème. On ferait une  
« ouverture à la poitrine du côté où est la maladie.  
« On sait que sitôt que l'air est introduit dans une  
« des cavités de la poitrine où sont logés les poumons,  
« le lobe de ce côté s'affaisse sur-le-champ et n'a  
« plus de jeu : l'autre lobe alors fait seul l'office de la  
« respiration. On entreprendrait cette communication  
« de l'air extérieur avec la cavité de la poitrine où  
« gît la maladie jusqu'à ce que la nature, aidée par  
« des remèdes internes, ait pu procurer la cicatrice  
« de l'ulcère, ce qui ne serait pas fort long, supposé,  
« toujours, que le vice fût local et non habituel, ou  
« répandu par toute l'habitude du corps. »

Voilà donc exposée une méthode appliquant le pneumothorax artificiel au traitement de la phtisie.

Si l'idée, selon laquelle les mouvements incessants du poumon sont la cause de l'incurabilité de la phtisie, date de GALIEN ; c'est donc de 1780 que date la découverte du moyen permettant d'arrêter ces mouvements incessants du poumon. Or, son application pratique n'eut lieu qu'un siècle plus tard.

Et pourtant des expériences de pneumothorax artificiel sur l'animal furent faites en 1822. En effet, un physiologiste de Liverpool, JAMES CARSON, après avoir montré, lui aussi, l'effet nocif de la distension élastique constante du poumon sur la cicatrisation des plaies pulmonaires, fit une étude expérimentale

complète du pneumothorax artificiel sur l'animal. C'est ainsi qu'il créa des pneumothorax chez des lapins, en incisant la paroi thoracique. Il montra que ces animaux pouvaient vivre avec un poumon collabé et que les deux poumons pouvaient être collabés alternativement. Il en conclua que un seul poumon pouvait suffire à la respiration et, d'autre part, un poumon qui avait été collabé pouvait reprendre complètement sa position et sa fonction primitive.

JAMES CARSON voulut mettre sa méthode en pratique. Il le fit sur deux malades atteints de tuberculose pulmonaire avancée. Dans ces deux cas, une incision fut faite dans la plèvre pariétale, à travers un espace intercostal. Mais aucun pneumothorax n'apparut. Les deux malades moururent et à l'autopsie on constata que la plèvre était fortement adhérente.

Les travaux de JAMES CARSON tombèrent dans l'oubli. Quelques auteurs cependant le citèrent, mais ils ne prirent pas sa méthode en considération, pensant que son application était impossible. Il semble que FORLANINI n'eut pas connaissance des travaux de JAMES CARSON.

Vers la même époque un chirurgien fit pour la première fois une résection de côte. En effet, en 1818, RICHARAND opéra un homme atteint de « cancer de la poitrine ». Il réséqua deux côtes et une partie de la plèvre. Le malade fit un empyème ; des adhérences se formèrent entre le péricarde et la plèvre ; mais il fut rétabli dix-huit jours après l'opération.

De plus en plus, on eut tendance à agir directement sur les lésions pulmonaires et pour cela à employer des moyens chirurgicaux.

En 1830, KRIMER fit l'expérience suivante : il extériorisa un lobe pulmonaire d'un chien, ligatura le pédicule et laissa le lobe se dessécher. Le chien guérit. KRIMER aurait voulu faire la même opération sur un malade atteint d'un abcès du lobe inférieur du poumon gauche, mais il en fut dissuadé par son collègue WALTHER. Il fit simplement une incision de la plèvre. Il semble qu'il ne se forma pas de pneumothorax. KRIMER appliqua des caustiques à travers l'incision. Contrairement à toute attente, le malade s'améliora et quitta l'hôpital presque guéri. Cependant, six mois plus tard, il revint dans un état grave et mourut en six semaines. Après la mort, on trouva une large cavité avec une dégénérescence du parenchyme et de nombreuses adhérences.

En 1836, un médecin de Londres, RAMADGE, dans son livre *La guérison de la tuberculose* dit avoir fait une thoracentèse dans un cas de tuberculose pulmonaire, le résultat aurait été très satisfaisant. Il fit ensuite d'autres opérations analogues et publia un ouvrage : *La tuberculose guérie par la thoracentèse*. RAMADGE a été cité comme un précurseur de la méthode de FORLANINI, mais en réalité son but était de drainer la caverne tuberculeuse. Il créa des pneumothorax artificiels sans s'en douter et ne sut pas tirer profit des résultats qu'il avait obtenus.

Puis vint l'idée d'injecter directement au niveau de

la lésion pulmonaire des substances caustiques dans le but de provoquer la formation de tissus fibreux.

C'est en 1873 et 1874 qu'un allemand MOSLER et un américain PEPPER publièrent presque simultanément, les résultats de tels essais. La méthode ne parut pas dangereuse, mais les résultats furent assez médiocres.

C'est alors que l'on reprit l'idée de KRIMER et de nombreux auteurs firent des expériences d'extirpation du poumon sur des chiens, des lapins, des chats, des cobayes, etc.

Vers 1885, BLOCK essaya le premier la résection d'un lobe tuberculeux chez une femme. La femme mourut et BLOCK se suicida.

Cependant, d'autres chirurgiens tentèrent à nouveau la résection de lobes tuberculeux. Parmi ceux-ci on peut citer RUGGI, TUFFIER, DOYEN et LOWSON. Deux cas de RUGGI survécurent pendant peu de temps. Les cas des trois autres opérateurs ne furent pas plus encourageants, et il fut montré que la tuberculose pulmonaire n'est pas adaptée à la résection, car la maladie est rarement localisée.

RÜHLE, en 1883, dans une discussion devant le Congrès médical allemand, rejeta toute intervention directe sur les cavernes tuberculeuses. Mais il considéra tout autrement les tumeurs et les traumatismes atteignant les lobes pulmonaires.

C'est vers cette époque que FORLANINI publia ses premiers articles sur sa méthode de traitement de la phtisie par le pneumothorax artificiel. Cette méthode

devait modifier complètement le pronostic de la tuberculose pulmonaire, du moins dans certains cas. De plus, elle donnait une orientation bien déterminée au traitement de la phtisie qui, jusqu'à cette époque, avait suivi des directions divergentes. Deux d'entre elles ont dominé cette période qui précéda FORLANINI. C'est tout d'abord cette idée datant de GALIEN, que l'incurabilité de la phtisie est due aux mouvements incessants du poumon. C'est ensuite l'opinion selon laquelle les ulcères pulmonaires étant internes ne peuvent pas être guéris comme le sont les ulcères externes sur lesquels on peut agir directement.

La première idée avait abouti aux essais de pneumothorax artificiel que leurs auteurs n'avaient pas su ou pas pu mener à bien.

La deuxième idée avait abouti à trois sortes de traitement :

— L'incision du thorax dans le but d'atteindre l'ulcère interne, afin de le traiter comme un ulcère externe en y appliquant directement des topiques ;

L'infection qui en résultait fit échouer cette méthode.

— L'injection de substances médicamenteuses dans les lésions pulmonaires à l'aide d'aiguilles avait le même but. Les résultats ne furent pas bien concluants, mais cette méthode avait le gros avantage de ne pas être dangereuse.

— Il n'en fut pas de même de la troisième qui voulait supprimer la maladie en extirpant la partie

du poumon qui était atteinte. Les résultats furent vraiment désastreux.

C'est en s'appuyant sur toutes ces considérations, ainsi que nous allons le voir maintenant, FORLANINI établit son traitement de la tuberculose pulmonaire par la création d'un pneumothorax artificiel.

## II

### FORLANINI ET LE PNEUMOTHORAX ARTIFICIEL

CARLO FORLANINI naquit en 1847, il fut médecin à l'âge de 23 ans et l'année suivante, il fit partie du corps médical de l'Ospedale Maggiore de Milan où il resta jusqu'en 1884, d'abord dans le service des maladies chroniques, ensuite comme Professeur-Assistant, faisant fonction de médecin-chef des études médicales, en dermatologie, obstétrique, pédiatrie et, enfin, comme chef du service de dermatologie.

En 1884, il fut nommé Professeur à l'Université de Turin, puis, en 1899, à celle de Pavie.

L'intérêt qu'il porta à la tuberculose semble avoir commencé en 1874 quand il lut aux médecins de son Hôpital un article sur « un cas de tuberculose du myocarde avec de larges nodosités ».

Entre 1874 et 1882, FORLANINI publia neuf autres articles sur ses études de la phtisie, dans chacun d'eux il fit toujours allusion à la tuberculose et aux diverses tentatives de traitement alors en vogue : en août 1882, parut alors dans la *Gazzetta degli Ospedali*

*e delle cliniche di Milano* son long article « Contribution au traitement chirurgical de la phtisie. Ablation du poulmon ? Pneumothorax artificiel ? » On remarquera que c'est cette année-là que KOCH présenta sa découverte du bacille tuberculeux.

Dans cette publication, FORLANINI expose tous les procédés thérapeutiques employés jusque-là dans le traitement de la phtisie. Puis il rappelle quelques histoires cliniques publiées en France, qui tendent à montrer que le pneumothorax spontané n'est pas toujours aussi grave qu'on le croyait et que bien au contraire, dans certains cas, il était suivi d'une amélioration notable du malade. Et enfin, grâce à un raisonnement remarquablement juste et s'appuyant uniquement sur ses exposés précédents, il décrit une méthode d'application pratique du pneumothorax artificiel. Il est tout à fait curieux de constater que cette méthode purement théorique, qui n'avait jamais été expérimentée, correspond à peu près à celle qui est appliquée encore aujourd'hui.

L'étude de cette publication va nous permettre de suivre la pensée créatrice de l'auteur, son raisonnement, qui aboutirent à cette grande découverte que fut le pneumothorax artificiel.

FORLANINI ne sachant pas comment sera reçue sa nouvelle théorie révolutionnaire sur le traitement de la phtisie, commence en disant :

« Je vais explorer le domaine du traitement futur  
« de la phtisie pulmonaire comme un explorateur,  
« avec une base d'opération incertaine dans un pays

« inconnu. Car, qui peut dire que nous en savons  
« plus aujourd'hui au sujet de la nature et du traite-  
« ment de la phtisie ? »

Puis, il cite un extrait d'un livre d'un médecin français : *Trois mois d'hiver à Alger*, par le Dr X., 1876. Ce médecin, qui a gardé l'anonymat, avait été tuberculeux et avait guéri.

Il écrivait ceci :

« Pendant les trois années que j'ai été malade, j'ai  
« lu et relu tout ce qui a pu être écrit sur la tubercu-  
« lose dans ces trente dernières années. Or, depuis, le  
« microscope a été utilisé dans l'étude de l'anatomie  
« pathologique de la phtisie. Et on a beaucoup écrit.  
« Mais quelle masse d'idées, de contradictions, d'exa-  
« gérations, de systèmes, d'inexactitudes, etc. On  
« n'a rien laissé de côté pour croire à quelque chose de  
« plus. C'est pourquoi, mettant à part chaque idée  
« acquise, ce qui suit est le résultat de mon observa-  
« tion et de mon expérience personnelle. J'ignorerai  
« chaque théorie non justifiée par des faits éprouvés  
« et par l'observation journalière que je fais sur moi-  
« même. »

Les réflexions et les idées du Dr X. n'ont rien ajouté à la masse des idées qui étaient alors courantes. Mais son opinion est justifiée par l'attitude que prit un autre médecin de plus grande réputation, le Professeur JACCOUD.

En effet, celui-ci a étudié pendant vingt années, et avec persévérance, le thème difficile de la tuberculose pulmonaire ; il a analysé tout ce qui a été trouvé et

suggéré au sujet de la thérapeutique pendant ce long laps de temps ; il a parcouru la moitié du monde dans le but de devenir particulièrement compétent dans le problème qui domine la thérapeutique de la phtisie, celui des stations climatiques d'été et d'hiver ; il a visité toutes les plus importantes stations européennes, ainsi que celles d'Asie, d'Afrique, des Iles Canaries, de Madère, etc...

Or, le Professeur JACCOUD a changé plusieurs fois de théories, passant de l'une à une autre diamétralement opposée.

Dans ces conditions que reste-t-il au sujet de la phtisie, dans l'esprit de la grande masse des médecins praticiens, qui n'ont jamais mis vingt années, comme le professeur JACCOUD, ni même trois années, comme le Dr X, à consacrer exclusivement à lire et relire ce qui a été écrit sur la phtisie ?

Cette remarque de FORLANINI pourrait s'appliquer encore de nos jours quant aux diverses théories sur la tuberculose. Si les auteurs se sont mis un peu d'accord sur l'ensemble du traitement, il est loin d'en être de même des diverses théories pathogéniques.

Dans ces conditions, FORLANINI se permet d'exposer sa nouvelle théorie révolutionnaire sur le traitement de la phtisie et il écrit :

« Parmi les remèdes toujours changeants que le  
« médecin emploie contre l'un ou l'autre des symp-  
« tômes dominants de son tuberculeux, il y a eu  
« quelques essais de procédés chirurgicaux. Quelques

« récents événements me laissent croire qu'un procédé chirurgical, qui n'a jamais été essayé, est digne de l'expérimentation. Je faisais allusion à cela lorsque j'ai dit : je vais explorer le domaine du traitement futur de la tuberculose pulmonaire. »

Puis FORLANINI fait un exposé détaillé des divers essais de chirurgie pulmonaire.

MOSLER, de Greifswald, en octobre 1873 et PEPPER, de Pensylvanie, en mars 1874, publièrent les résultats d'essais d'un traitement local, pratiqué à travers la paroi thoracique, des cavités pulmonaires chez le tuberculeux.

MOSLER publia trois cas. Dans deux de ceux-ci il ponctionnait la paroi thoracique avec une canule qu'il laissait en place. Dans le premier cas, il injectait une solution de permangantae de potasse. Dans le deuxième cas, il injectait cinq fois cette même solution. Dans le troisième cas, au lieu de ponctionner la paroi thoracique, il faisait une incision d'environ trois centimètres au niveau du bord supérieur de la troisième côte, introduisait un drain en argent et il injectait dans le poumon des solutions de permanganate de potasse, d'iode et de phénol.

PEPPER publia cinq cas. Sa méthode était des plus simples. Il employait une aiguille, comme celles dont on se sert pour les injections hypodermiques, mais plus longue. Dans un seul cas il employait la canule de l'aspirateur de Dieulafoy. Avec l'aiguille fixée à la seringue, il perforait la paroi thoracique dans le premier, le deuxième ou le troisième espace intercos-

tal, habituellement sur une ligne passant au milieu de la clavicule, un peu en dedans ou en dehors, suivant le siège de la caverne. La seringue était remplie au début par une solution diluée de Lugol, puis par une solution de plus en plus concentrée. Cette solution était injectée soit dans la caverne, soit dans le parenchyme pulmonaire. Une fois, il voulut faire précéder l'injection d'une aspiration du contenu de la caverne.

Et FORLANINI remarque que les expériences de MOSLER et PEPPER ne furent pas les premières. Il rappelle celles de BAGLIVI, de BARRY et de RAMADGE. Mais il ne leur attache aucune valeur, les diagnostics étant alors trop incertains. Les rapports de HASTINGS, STORKS et HOCKEN, ainsi que ceux de W. KOCK ont plus d'importance.

En 1845, HASTINGS et STORKS publièrent une histoire détaillée d'un tuberculeux atteint d'une large caverne du sommet ; ils l'ouvrirent par une incision du thorax au niveau du troisième espace intercostal, introduisant et laissant une sonde en caoutchouc pendant plus d'un mois. Six mois après l'opération, ainsi que le rapporte HOCKEN, qui traita ce même tuberculeux après HASTINGS et STORKS, le malade s'améliora ; quoique assez faible, il fut capable de sortir de l'hôpital. La quantité des sécrétions avait beaucoup diminué et l'état général était satisfaisant.

Finalement, en 1873, presque en même temps que les travaux de MOSLER et PEPPER, W. KOCK, après des expériences sur des chiens, démontra l'innocuité

des injections de solutions diluées d'iode dans le parenchyme pulmonaire.

De 1874 à 1882, les communications relatives à la chirurgie pulmonaire sont assez rares. De plus, elles concernent les lésions pulmonaires en général quelle que soit leur nature.

Les principales communications de cette période ont été réunies en 1881 par les D<sup>rs</sup> FENGER et HOLLISTER, de Chicago, qui publièrent les histoires de six cas d'ouverture du thorax pour lésions pulmonaires.

Le premier cas est de RADEK et fut publié en 1878.

Un homme âgé de 44 ans atteint d'un large abcès du lobe inférieur du poumon droit, fut opéré d'une incision dans la région mammaire ; il s'améliora, mais mourut bientôt d'une pleurésie aiguë à gauche, de façon inattendue, vingt-neuf heures après l'opération.

Le deuxième cas est de SUTTON et fut publié en 1881.

Un homme âgé de 34 ans, atteint d'un large abcès du lobe inférieur d'un poumon fut opéré d'une incision dans le sixième espace intercostal ; puis drainage et lavage de la cavité avec des solutions antiseptiques. Il y eut une amélioration remarquable pendant vingt-six jours ; puis il mourut soudainement et rapidement. L'autopsie n'éclaircit pas les causes de la mort.

Le troisième cas est des D<sup>rs</sup> DOUGLAS POWELL et W. LYELL de Londres et fut publié en 1880.

C'était un cas sérieux de multiples abcès putrides du lobe inférieur du poumon droit, à la suite d'une broncho-pneumonie. Les médecins en question

ouvrirent le thorax dans le huitième espace intercostal au niveau d'une ligne passant au milieu de l'omoplate, drainèrent et lavèrent avec du permanganate de potasse. Une amélioration s'en suivit, mais le drainage fut insuffisant, la fièvre réapparut, puis soudainement une pleuro-pneumonie gauche se déclara et le malade mourut cinquante jours après l'opération.

Le quatrième cas est de WILLIAMS (1880), qui ponctionna avec l'aiguille d'un aspirateur, d'abord une cavité bronchique d'un malade, puis un petit abcès pulmonaire, et en draina le pus.

Le cinquième cas, publié aussi en 1880, appartient à CH. SMITH. C'était un homme de 60 ans, avec une gangrène du lobe moyen du poumon droit, à la suite d'une pneumonie. Ouvrant en drainant le foyer infecté et injectant dedans des solutions antiseptiques, il s'en suivit une semaine d'amélioration. Mais alors, comme dans le cas de POWEL et LYELL, le drain se montra insuffisant et le malade mourut douze jours après l'opération.

Le dernier cas, le plus intéressant est de FENGER.

Le sujet était un homme de 30 ans, un ouvrier, souffrant d'un large abcès du lobe moyen du poumon droit, datant de 20 ans et entouré de foyers bronchitiques purulents. Après une ponction exploratrice qui donna du pus, FENGER fit une incision dans le troisième espace intercostal et une autre incision dans le cinquième ; il découvrit un kyste échinocoque qu'il détacha et qu'il fit sortir par l'ori-

fice inférieur. Avec un drainage et des lavages antiseptiques, la plaie guérit en six semaines. Soudain apparut une broncho-pneumonie, mais celle-ci guérit en quatre semaines de plus et le malade put être renvoyé complètement rétabli, trois mois après l'opération.

FORLANINI termine son exposé des procédés chirurgicaux tentés dans le traitement des affections pulmonaires en rapportant un cas publié par BULL.

Il s'agit d'une jeune fille de 23 ans qui fut atteinte de bronchite purulente, suivie d'un foyer de gangrène pulmonaire dans le lobe supérieur gauche. En même temps une pleurésie séreuse se développa du même côté. Une ponction exploratrice, puis une incision longue de trois centimètres, suivie de quelques lavages antiseptiques amenèrent la malade à une complète guérison en un peu moins de deux semaines.

FORLANINI fait ensuite une étude critique de toutes ces histoires cliniques.

Le nombre des cas ainsi publiés s'élève à dix-sept et ils constituent tout le matériel du traitement chirurgical de la phtisie. D'autre part, ces essais de traitements peuvent être considérés seulement comme des expériences.

Sur dix-sept cas d'ouverture du thorax, près de la moitié a été fait pour abcès du poumon ou gangrène : aussi ne concernent-ils qu'indirectement le sujet en question, mais ils s'ajoutent aux autres cas pour démontrer l'inocuité de l'ouverture de la cavité thoracique et du traitement direct du poumon malade

comme nous traitons un ulcère externe. Il est un fait que, dans aucun de ces cas, l'opération n'a causé nul dommage. Dans deux cas, au contraire, elle fut sans aucun doute la raison de la guérison (BULL et FENGER). Dans les autres cas elle fut suivie, soit d'une réelle amélioration, soit au moins d'un soulagement du malade. La mort est survenue dans quatre cas pour des causes qui ne semblent avoir aucune relation avec l'opération.

Les cas de véritable tuberculose pulmonaire opérée se réduisent à neuf. Ce sont : le cas de HASTINGS, STORKS et HOCKEN, les trois cas de MOSLER et les cinq de PEPPER. Ces cas seront encore réduits si nous considérons, pour établir la signification et la valeur de la méthode, que, dans les deux premiers cas de MOSLER et dans le premier cas de PEPPER, le traitement par injections dans le parenchyme pulmonaire avait été à peine commencé et ne put pas être continué, ayant été interrompu par la mort des trois malades dès le début.

Il ne reste plus ainsi que six cas.

Dans l'un, le troisième de MOSLER, l'opération fut suivie d'une amélioration effective, mais il se termina, après trois mois, par la mort causée par une dégénérescence amyloïde du rein et de la rate et par une tuberculose miliaire de l'autre poumon.

Dans un autre cas, le deuxième de PEPPER, le malade dans un état autrement grave et profondément affaibli par la fièvre et la diarrhée, mourut après cinq mois de traitement qui ne fut suivi que d'une amélio-

ration légère et transitoire. On peut cependant noter que, lorsque le malade était encore vivant, la caverne du sommet gauche, dans laquelle l'injection était faite, semblait diminuer ; tandis qu'au contraire la maladie s'aggravait constamment à la base du même poumon et dans l'autre, ce qui causa la mort. A l'autopsie, la caverne injectée était divisée en plusieurs compartiments par des cloisonnements incomplets et semblait dans un état relativement bon. Le compartiment antérieur, dans lequel la solution de Lugol était injectée directement était dans un état particulièrement bon. De plus, par l'examen le plus attentif, on ne put pas retrouver les traces des passages répétés des aiguilles à travers la paroi thoracique.

Les quatre autres cas, les quatrième, cinquième et sixième de PEPPER et celui de HASTINGS, STORKS et HOCKEN, furent quatre succès. L'amélioration se manifesta aussi bien dans l'état général : force, appétit, poids, que dans l'état local : respiration, toux, expectoration. De plus, dans le troisième cas de PEPPER la percussion et l'auscultation, ainsi que la résistance opposée à l'aiguille et la profondeur à laquelle elle devait être enfoncée, montraient une diminution très considérable de la caverne.

Et FORLANINI en conclut que non seulement l'injection de substances médicamenteuses, à travers la paroi thoracique, dans le parenchyme pulmonaire ; sain ou malade, ou bien dans des cavernes, est une opération très simple, mais encore son irrigation au

moyen d'un tube de drainage en caoutchouc ou en argent à travers une ouverture plus grande de la paroi thoracique n'est pas très difficile. De toutes façons, c'est une opération qui ne présente aucun danger, ni immédiat ni futur. PEPPER fit plus de soixante-dix injections intra-pulmonaires et, parmi celles-ci, vingt-deux furent faites au même malade.

Mais FORLANINI considère que ces traitements agissant uniquement sur la caverne, sont bien incomplets. Il écrit en effet :

« La caverne pulmonaire n'est pas tout le processus de la phtisie, elle en marque le dernier stade, et elle peut être le point de départ et la cause de complications très graves, étant donné leur nature et l'état général toujours très précaire du malade. Mais ce n'est qu'un accident dans le processus, et la traiter et la guérir, ce n'est pas traiter et guérir la phtisie... Le chemin que suit la phtisie et les conditions anatomiques qui bordent ce chemin sont très variés ; le traitement doit les prendre en considération. »

FORLANINI estime que les moyens chirurgicaux de MOSLER et PEPPER doivent être compris parmi la série des remèdes que le médecin peut et doit employer, ayant toujours besoin d'en prescrire plus d'un à la fois : « le climat, les topiques les manœuvres pneumatiques », les substances qui ont une influence sur le catarrhe des muqueuses, etc. »

Et il termine ainsi cette première partie de son exposé :

« Ces moyens chirurgicaux n'ont pas plus de valeur  
« dans les séries de remèdes, que la signification des  
« cavernes dans l'évolution du processus ; dans ce  
« sens on peut assurer qu'ils ont une valeur dans  
« des cas donnés et à certains moments, *à priori*, et  
« pour peu qu'ils soient donnés à temps ; tandis que  
« leur inocuité est suffisamment établie pour rendre  
« de nouvelles expériences légitimes et désirables. »

FORLANINI examine alors un traitement que l'on commençait à expérimenter à cette époque : l'ablation du poulmon.

Jusque-là les résections partielles ou totales de poulmon n'avaient été faites que sur des animaux, des chiens ou des lapins. Les résultats de toutes ces expériences concordaient. Ils montraient que les animaux opérés, soit d'une résection partielle soit d'une résection totale d'un poulmon, supportent bien l'opération elle-même, parce que celle-ci n'est pas impossible, car ce qui reste de poulmon est compatible avec la vie et l'hémorragie est insignifiante.

Cependant, la plupart des animaux opérés mouraient des suites de l'opération, de septicémie, de pleurésie du côté sain ou de péricardite. Dans certains cas, l'animal guérissait complètement et alors, il n'y avait pas d'exsudat résiduel, ni de déplacement du thorax ou des viscères abdominaux, ni de lésions du poulmon qui restait, ni de désordre respiratoire.

Certains auteurs crurent avoir trouvé le traitement radical de la phtisie. C'est ainsi que GLUCK concluait que l'on pouvait appliquer au poulmon l'axiome chirur-

rurgical : *Ubi pus ibi incisio, ubi hemorrhagio ibi ligatura, ubi tumor ibi extirpatio*. Et BLOCK n'hésita pas à affirmer que grâce à la résection du poumon, opération « qui donne au malade un poumon neuf, parce que la partie saine qui reste remplace en position et en fonction, la partie enlevée », on pourra réfuter de façon lumineuse la proposition des médecins du premier siècle : « Je ne peux pas vous donner un autre poumon ».

Et FORLANINI pose la question suivante :

« Est-ce que la résection du poumon ou son ablation totale sera le traitement futur de la phtisie ? »

Cependant, en ce qui concerne la phtisie, même les expérimentateurs qui ont montré la foi la plus grande dans l'avenir de l'opération, limitent son indication de façon bien définie aux « infiltrations tuberculeuses et indurations qui suivent des pneumonies » et limitées au sommet. Personne ne veut considérer une telle opération dans les cas où le processus montre une tendance à s'étendre ; or, ces cas sont les plus nombreux. Donc, l'opération sera limitée à très peu de cas.

Et FORLANINI ajoute :

« Même avec un domaine limité, l'opération a-t-elle de l'avenir ? Qui voudrait décider et faire cette « opération, dont nous devons toujours reconnaître « la gravité, sur un sujet dont la maladie ne cause pas « de troubles fonctionnels graves, maladie qui ne « menace pas la vie, ni immédiatement, ni dans un « proche avenir, sa stabilité et sa limitation sont de

« bonnes raisons d'espérer la guérison ? Pour cette  
« maladie, le médecin a des remèdes. Et des remèdes  
« non seulement à essayer, mais employés avec  
« succès, et dans lesquels il peut avoir confiance,  
« parmi eux se trouvent les injections de PEPPER. »

Et il en conclut :

« Il ne me semble pas, du moins actuellement, que  
« nous pouvons penser sérieusement à une ablation  
« totale ou partielle du poumon. »

C'est alors que FORLANINI commence l'étude du pneumothorax. Et il le fait en rappelant des histoires cliniques concernant des cas de pneumothorax spontanés.

En 1880 et 1881, certains faits, publiés en France, tendraient à détruire l'opinion généralement admise que la formation d'un pneumothorax au cours de la tuberculose pulmonaire est toujours la complication la plus grave, de conséquences irréparables, et ils tendraient à établir que, dans certaines circonstances, cet accident peut exercer une influence favorable sur le cours de la maladie.

C'est ainsi que TOUSSAINT écrivit :

« Non seulement la perforation d'origine pulmo-  
« naire peut guérir, mais elle peut développer une  
« influence favorable sur le processus primitif et  
« alors nous la voyons arrêter l'évolution des tuber-  
« cules et le cours de la phtisie. »

Après TOUSSAINT, HERARD écrivit :

« S'il arrive souvent que l'hydropneumothorax,  
« apparaissant au cours de la phtisie, constitue une

« grave complication souvent fatale ; dans un certain  
« nombre de cas, beaucoup plus fréquents qu'on le  
« croirait, il exerce une influence favorable sur le  
« cours de la tuberculose, dont le progrès peut  
« s'arrêter, devenant ainsi un élément de salut vé-  
« tablement inespéré. »

Ces propositions, assez inattendues pour l'époque, sont appuyées par vingt-quatre histoires cliniques de TOUSSAINT, une de HERARD et une de MEUSNIER.

Or, KOCH venait de faire sa découverte du bacille tuberculeux et l'opinion presque unanime sur la nature de la phtisie en faisait une maladie infectieuses et contagieuse. C'est pourquoi personne ne fit attention aux idées de TOUSSAINT et HERARD. Cependant FORLANINI, avait vu le parti qu'on pouvait en tirer et il écrivit :

» Même révolutionnaires, ces idées ont un intérêt  
« accru par le raisonnement qu'elles permettent de  
« faire, leur intérêt est certainement augmenté du  
« fait qu'elles tendraient à établir qu'une maladie  
« infectieuse et contagieuse est immédiatement arrê-  
« tée dans son évolution ; les micro-organismes qui  
« en sont la seule cause, qui sont son essence, sont  
« rendus inoffensifs, tués par l'apparition soudaine de  
« circonstances purement et essentiellement méca-  
« niques. »

Quelques-unes de ces histoires cliniques n'ont pas grande valeur démonstrative, mais elles ne contredisent pas la preuve apportée par les autres.

Voici les principales histoires cliniques recueillies par TOUSSAINT auprès de divers auteurs.

L'histoire suivante a été rapportée par CZERNICKI.

Le 5 mai 1869, un soldat de 32 ans, malade depuis les dix-huit derniers mois, est admis à l'hôpital, où un diagnostic de tuberculose au troisième degré est fait, il y a une large caverne du sommet gauche ; le processus est peu avancé au poumon droit. Expectoration purulente très abondante, amaigrissement notable, sueurs profuses, fièvre hectique, dyspepsie opiniâtre. Le 20 mai, un pneu mothorax gauche apparaît brusquement, auquel un épanchement s'ajoute le jour suivant. Pendant quelques jours, le malade est au seuil de la mort, mais ensuite, lentement et de façon inattendue, ses forces reviennent, la dyspnée et la fièvre disparaissent, l'appétit revient, le poids augmente, le caractère de l'expectoration change. Le malade se réablit et ne ressemble plus du tout à un tuberculeux.

Mais à la fin du mois d'août, quatre mois après, il succombe à une pleurésie droite. A l'autopsie, le poumon gauche, atélectasié, présente au sommet des traces d'une large caverne, dont les parois sont en contact, collées et cicatrisées ensembles. Deux autres petites cavernes sont dans le même état de cicatrisation. Des masses de tubercules durcis, calcifiés sont notés tout autour.

L'observation suivante est aussi de CZERNICKI.

Le soldat D..., tuberculeux depuis un an, entre à l'hôpital le 1<sup>er</sup> juillet 1869. On trouve une pneumonie

ulcération des sommets, une large caverne à gauche. Abondante expectoration purulente, amaigrissement notable, fièvre hectique, sueurs, diarrhée. Son état devient rapidement mauvais et la mort semble proche. Puis, le 29 du même mois, il est atteint d'hydropneumothorax. Après quelques jours d'agonie, il retrouve son appétit et ses forces ; l'expectoration décroît, la fièvre et la diarrhée cessent et son état s'améliore tellement que, en septembre, il quitte l'Hôpital. Mais il y revient le 15 février 1870 avec un volumineux hydropneumothorax. Celui-ci se résorbe et D... peut vivre dans un état satisfaisant jusqu'en juillet, date à laquelle le médecin le perd de vue, une année après l'apparition du pneumothorax.

Voici maintenant une histoire clinique rapportée par BANKS.

Elle concerne un tuberculeux qui, en 1852, fut atteint de pneumothorax. Admis au Whitworth's Hospital, il en sorti, après quelques mois de traitement, parfaitement guéri, au point qu'il fut capable de reprendre son travail. Il se porta bien pendant trois ans, quoique son métier de peintre en bâtiment le força à s'exposer souvent au mauvais temps. Mais la phtisie reprit et il eut à nouveau un pneumothorax. En peu de temps il mourut et l'autopsie démontra que la perforation du premier pneumothorax était complètement cicatrisée dans le poumon atélectasié.

L'histoire suivante est celle d'un malade de GERMAIN SÉE.

X... tousse depuis un certain temps, a une expec-

toration purulente, des hémoptisies intercurrentes, perd ses forces, ce qui l'oblige à arrêter son travail. Le 15 décembre 1879, il est admis à l'Hôpital à la suite d'un pneumothorax survenu subitement deux jours avant. GERMAIN SÉE diagnostique une perforation pulmonaire de nature tuberculeuse. Puis apparaît bientôt un épanchement qui augmente lentement. La dyspnée décroît. Le 1<sup>er</sup> février, l'épanchement commence à se résorber. Le 29 du même mois le malade quitte l'Hôpital complètement guéri et sans aucun signe de nouvelle atteinte tuberculeuse.

Les malades suivants ont été vus par TOUSSAINT lui-même.

En voici un qu'il observa avec HERARD.

D. G..., âgé de 20 ans, toussait depuis deux ans et demi. Etant soldat, il avait été admis deux fois à l'hôpital pour bronchite. Finalement, il fut réformé en décembre 1878. De temps en temps il avait des rechutes qui l'obligeaient à s'aliter. Il était parfois dans un état d'épuisement extrême, avec des sueurs abondantes et des hémoptisies intercurrentes. Il entre à l'Hôtel-Dieu le 12 janvier 1880. HÉRARD diagnostique une tuberculose pulmonaire. Trois semaines après, le 5 février, un pneumothorax gauche apparaît, suivi quelques jours plus tard d'un épanchement. D. G. est alors très malade ; il désire mourir chez lui et quitte l'hôpital. Mais il s'améliore un peu, quand, le 28 mars, son thorax s'ouvre spontanément entre les cinquième et sixième côtes et une très grande quantité de pus grumeleux, épais et très fétide est

évacuée. L'amélioration s'accroît. Il retourne à l'hôpital. On pratique alors une thoracentèse et des irrigations. L'empyème suit un cours régulier. Le 5 juillet le malade se sent très bien, la toux et l'expectoration ont entièrement disparu, l'état général est bon, les signes objectifs et subjectifs des lésions pulmonaires ont disparu. Il ne reste plus qu'une fistule de la paroi thoracique, dans laquelle se trouve en permanence une sonde, qu'il tolère très bien, sans grande gêne.

TOUSSAINT observa le malade suivant avec DUGUET.

R., âgé de 25 ans, toussant depuis plusieurs années, eut, vers la fin de mars 1876, une hémoptisie très abondante. Ses forces diminuent rapidement, l'appétit disparaît ; la toux et l'expectoration ordinairement sanglante, s'accroissent chaque jour ; la fièvre apparaît, avec des poussées le soir et s'accompagne de sueurs nocturnes. Le 3 avril 1876, il ressent une douleur très violente dans le côté gauche ; il entre à l'hôpital et on trouve un pneumothorax. Le 1<sup>er</sup> mai, la fièvre et les sueurs ont disparu, l'appétit est revenu, les forces s'améliorent. Le 20 du même mois le gaz pleural a été résorbé et il ne reste plus qu'un léger épanchement. R... quitte l'hôpital dans un état satisfaisant. Quinze jours plus tard la même douleur violente apparaît pour la deuxième fois et à l'hôpital, où R... a été admis à nouveau, on trouve un abondant épanchement. Près de trois litres d'un liquide purulent, grumeleux sont retirés en deux thoracen-

tèses avec l'aspirateur de POTAIX et vers la fin d'août, il quitte à nouveau l'hôpital en bon état. Pendant quatre mois, il se sent bien et peut travailler, puis il disparaît. En avril 1878, c'est-à-dire deux années plus tard, on le trouve paraissant bien se porter et travaillant sans gêne. Son appétit est bon et il se sent plus fort. Mais depuis quelques semaines, il se plaint d'une légère dyspnée et à l'examen on trouve un épanchement au sommet gauche. Il a une légère toux, mais pas d'expectoration. Une année plus tard, le 18 juillet 1879, il revient à l'hôpital à cause de sa dyspnée. La plèvre gauche est complètement remplie par l'épanchement. Quatre thoracentèses permettent d'aspirer trois litres de liquide purulent et un mois plus tard, le 20 août, R... quitte à nouveau l'hôpital dans un état excellent. Le 5 juillet 1880 il travaille et il est dans un tel état de santé floride que personne ne suspecterait une lésion pulmonaire.

Et voici une observation de POTAIX et TOUSSAINT.

D..., âgé de 27 ans, tousse depuis six mois, est dyspnéique, a des hémoptisies intermittentes, des sueurs profuses, une douleur aiguë, un point de côté dans la poitrine. Il est maigre, et très faible. En prenant un tramway, il est terrassé par un pneumothorax par perforation pulmonaire.

Le 19 février 1880, six jours après l'accident, il entre à l'hôpital dans un état grave et avec une fièvre élevée. Le 31 du même mois *sic* un épanchement pleural s'ajoute au pneumothorax. Deux paracen-

tèses sont faites. Et le 21 avril, D... quitte l'hôpital en bon état. Puis, D... revient deux fois à l'hôpital pour pyothorax. Celui-ci se vide spontanément à travers la cicatrice de la ponction précédente. Le pyothorax est traité par des irrigations antiseptiques et suit une évolution régulière. L'histoire de D... est interrompue au moment de la publication de la thèse de TOUSSAINT. La température étant alors de 38° le soir, le pus diminuait de façon considérable et l'état général était très satisfaisant.

Les deux histoires cliniques de HÉRARD et MEUSNIER ne sont pas moins intéressantes que celles recueillies par TOUSSAINT.

Le malade de HÉRARD est un homme, âgé de 30 ans. La toux a commencé six mois avant, à la suite d'un coup de froid. L'expectoration muco-purulente est très abondante. L'amaigrissement et la perte des forces sont visibles. Un pneumothorax se forme au cours d'un violent accès de toux. Puis il entre à l'hôpital dans le service de DUMONTPALLIER. La toux disparaît immédiatement après l'installation du pneumothorax ainsi que l'expectoration. L'appétit et le sommeil reviennent et l'état général s'améliore rapidement. Au moment où HÉRARD publie son histoire, le malade est en bon état et se considère complètement guéri, au point que la prudence doit lui être recommandée, parce que son pneumothorax et un petit épanchement persistent encore.

Le malade de MEUSNIER était tuberculeux depuis une année, il avait de fréquentes hémoptisies. Son

poumon gauche est entièrement envahi par le processus. Sa toux est incessante et son amaigrissement est grand. Son expectoration muco-purulente est abondante. Une fièvre hectique et des sueurs profuses complètent le tableau de phtisie. C'est dans cet état que le malade de MEUSNIER est frappé d'hydro-pneumothorax. Quelques jours plus tard la fièvre cesse, la toux décroît, et l'état général s'améliore si rapidement que le poids du malade augmente d'un kilogramme par semaine et en peu de temps il devient comme il n'avait jamais été avant, même quand il était en parfaite santé. Ainsi plusieurs mois se passent, puis, à la suite d'un coup de froid l'épanchement pleural s'accroît et une thoracentèse doit être pratiquée. L'épanchement a formé à nouveau un pyothorax et tandis que MEUSNIER s'apprêtait à faire une deuxième thoracentèse, la malade meurt subitement.

Après avoir exposé ces neuf histoires cliniques, FORLANINI en tire plusieurs remarques.

Tout d'abord, des tuberculeux très malades, dans un état désespéré, ayant été atteints de pneumothorax ont vu, après peu de jours pendant lesquels leur état était extrêmement sérieux, les manifestations de leur maladie disparaître, les symptômes locaux en premier lieu, puis les symptômes généraux.

D'autre part, ces symptômes sont remplacés par ceux d'une autre maladie : hydrothorax ou pyothorax, c'est-à-dire une maladie très sérieuse, tellement

sérieuse que seul le malade de BANKS semble avoir guéri.

Or, FORLANINI se demande quel est le mécanisme de la formation de l'hydrothorax et du pyothorax. Il pense que c'est l'air qui, passant du poumon malade à la cavité pleurale, y entraîne des matières septiques. Et il en conclut :

« Si un pneumothorax arrête à ce point l'évolution  
« de la phtisie dans un poumon, si l'hydrothorax ou  
« le pyothorax sont formés par la voie du poumon  
« malade, pourquoi ne provoquerions-nous pas chez  
« un tuberculeux, un pneumothorax artificiel à  
« travers la paroi thoracique, avec les précautions  
« nécessaires pour prévenir systématiquement la  
« formation de processus pleurétiques secondaires.

« Cette question est certainement digne d'être examinée. »

Et pour donner plus de valeur à cette théorie, FORLANINI cherche à expliquer pourquoi le pneumothorax arrête ainsi l'évolution de la phtisie. Il examine d'abord l'interprétation qu'en donnèrent TOUSSAINT et HERARD.

Pour ces auteurs, l'air du pneumothorax en comprimant le poumon contre la colonne vertébrale provoque l'ischémie de ce poumon et, par suite, la cessation de la toux, de l'expectoration, puis l'amélioration et la disparition du catarrhe, broncho-pulmonaire et ainsi, guérit la phtisie.

Mais FORLANINI n'est pas de cet avis. Tout d'abord la congestion et le catarrhe broncho-pulmonaire ne

sont pas les principaux facteurs du processus de la phtisie et leur disparition ne suffirait pas à guérir la phtisie. De plus, même en l'admettant, il ne croit pas que l'air du pneumothorax comprime le poumon au point de provoquer son ischémie. C'est alors qu'il donne une explication tout à fait différente de ces faits :

° Cette explication est la suivante :

Lorsqu'une perforation pulmonaire se produit, le poumon se rétracte sur lui-même, les dépressions et les élévations respiratoires de la pression thoracique apparaissent dans la cavité pleurale, mais n'existent plus dans le poumon, donc celui-ci ne respire plus et par conséquent, n'éprouve plus le besoin de tousser, ni de cracher. Si l'autre poumon est sain, la toux et l'expectoration cessent immédiatement. Si par contre, l'autre poumon est aussi malade, comme cela arrive le plus souvent, la toux et l'expectoration diminuent seulement dans la proportion dans laquelle le poumon frappé de pneumothorax y contribuait.

Puis FORLANINI fait une étude détaillée du mécanisme de la formation du pneumothorax. Il en conclut que la dyspnée intense qui en résulte n'existerait pas si le pneumothorax se formait progressivement. Il faut aussi que sa pression ne dépasse pas une certaine valeur afin de ne pas déplacer le médiastin, ni gêner l'autre poumon. D'autre part, pour que le poumon atteint soit complètement immobile, ne respire plus et par conséquent, tire le maximum de bénéfice du pneumothorax, il faut en plus, que la pression

intra-pleurale ait une valeur suffisante. Donc cette pression est bien déterminée et doit se maintenir ainsi pendant assez longtemps.

Et pourquoi cette immobilité du poumon suffit-elle pour le guérir ? C'est que ses lésions ne se cicatrisent pas comme celles des autres viscères parce que le poumon est continuellement en mouvement, mais si on l'immobilise, il entre dans la règle commune et ses lésions se cicatrisent.

FORLANINI étudie alors les objections que l'on peut faire à sa proposition de créer un pneumothorax artificiel. Il y en a deux principales : tout d'abord, les cas rapportés par TOUSSAINT, HERARD et MEUSNIER sont l'exception, ensuite le pneumothorax est suivi fréquemment d'hydrothorax et de pyothorax et ces complications sont souvent mortelles.

A la première objection, FORLANINI répond que si les cas d'amélioration provoqués par le pneumothorax sont rares, c'est que celui-ci apparaît d'une façon inopportune. En effet, pour que le malade puisse tirer un bénéfice du pneumothorax, il faut que l'autre poumon soit en bon état et que la pression intra-pleurale atteigne une valeur déterminée et s'y maintienne. Or, le pneumothorax spontané apparaît le plus souvent chez des tuberculeux très avancés dont les deux poumons sont atteints. De plus, la pression pleurale a une valeur que l'on ne peut pas prévoir et qui varie constamment. Par conséquent, s'il y a quelque chose d'étonnant, c'est non pas que les cas d'amélioration provoqués par le pneumothorax

soient rares, mais c'est qu'on ait pu en observer même quelques-uns. A cela, il fait remarquer que dans le pneumothorax artificiel, on peut choisir ses malades.

A l'autre objection, FORLANINI répond que l'hydrothorax et le pyothorax sont produits par les matières septiques transportées du foyer pulmonaire dans la cavité pleurale à travers la perforation. Mais toutes les causes d'infection peuvent être évitées dans le pneumothorax artificiel.

Ses indications sont donc les mêmes que celles de l'ablation du poumon, c'est-à-dire que le poumon qui reste doit être dans un état tel qu'il ne mette pas la vie en danger et qu'il suffise à lui seul à la respiration de l'organisme dès que commence l'opération.

Le pneumothorax et l'ablation du poumon guérissent tous deux le tuberculeux en le privant de son organe malade, mais l'un retire le viscère lui-même et l'autre supprime sa fonction.

Cependant, le pneumothorax artificiel a deux avantages qui le rendent préférable à l'ablation du poumon. C'est d'abord la facilité d'exécution et l'innocuité relative de l'opération ; c'est ensuite la possibilité de rendre au poumon opéré sa fonction primitive, soit en laissant l'air se résorber seul, soit en l'aspirant.

Et FORLANINI termine ainsi cette longue communication :

« Je considère comme acceptable la proposition du  
« pneumothorax artificiel dans la phtisie. De plus,  
« c'est une évidence nécessaire, logique, dégagée de  
« faits cliniques, dont l'exactitude ne peut pas être

« mise en doute, d'une part. C'est l'idée la plus élémentaire de physiologie et de physique d'autre part. Elle est, dans mon esprit, digne de considération. Il me semblerait certainement téméraire aujourd'hui de l'essayer directement sur un tuberculeux. Mais, quand par l'expérimentation sur des animaux, il aura été démontré que le médecin peut régler avec précision le pneumothorax artificiel et contrôler toujours son volume, et quand l'absolue innocuité de gaz appropriés, amenés au contact de la plèvre aura été aussi démontrée, alors cette opération semblera logique et légitime. »

Là se termine cette merveilleuse communication.

Elle était écrite en 1882 ; purement théorique, elle est pourtant un exposé complet de la doctrine toute entière de cette méthode de traitement.

FORLANINI ne fut pas influencé par l'indifférence et l'incrédulité avec lesquelles ses contemporains accueillirent sa nouvelle théorie. Il fit en silence des essais pendant douze ans et, en 1894, il fut capable de présenter au « II<sup>e</sup> Congrès International de Médecine de Rome » ses *Premiers essais de pneumothorax artificiel dans la phtisie pulmonaire*. Puis, en 1895, il présenta au « VI<sup>e</sup> Congrès de Pathologie Interne de Rome » un second article sur *Un premier cas de phtisie pulmonaire unilatérale et avancée traité avec succès par le pneumothorax artificiel*.

Son premier article fut publié en mai 1894, dans la *Gazetta Medica di Torino*. Il écrit ceci :

« Il y a dix ans environ, je proposais alors de créer

« artificiellement un pneumothorax chez des phtisiques. J'ai mis ceci en pratique et en voici le compte rendu.

« Mes observations sont divisées en deux parties.

« La première comprend l'histoire de deux tuberculeux guéris par un pneumothorax spontané, suivi d'empyème. La seconde comprend les premiers essais de pneumothorax artificiel. »

Voici la première histoire clinique.

Le malade est atteint depuis plusieurs années. Ses antécédents familiaux sont très chargés. Il a des lésions aux deux sommets, surtout à droite où se trouvent deux petites cavernes. Les bacilles sont abondants dans les crachats, fièvre hectique, amaigrissement progressif ; en d'autres termes, c'est le syndrome d'une phtisie bien évoluée.

Au printemps 1888 apparaît un pneumothorax spontané, suivi de pyothorax. Aussitôt après on constate une amélioration progressive de tout le syndrome. L'année suivante, en avril 1889, par suite de la suffocation, le pyothorax est drainé. Une première ponction tire deux litres de pus ; un mois après une deuxième ponction en tire trois litres. En juillet, FORLANINI est appelé à se décider sur l'opportunité d'une troisième thoracentèse. A ce moment, le malade est apyrétique, la toux très rare, l'expectoration insignifiante, sans bacille après plusieurs examens. Il existe un épanchement pleural droit très volumineux. Les bruits du cœur se trouvent au milieu du creux axillaire gauche : le diaphragme est très abaissé à

droite. Le foie est déplacé à gauche contre la rate. Il n'y a pas de signe de lésion des sommets, ni à droite, ni à gauche. L'état général est satisfaisant. Bien que la dyspnée soit menaçante, FORLANINI insiste afin que l'épanchement soit respecté. Au mois d'août de la même année, on observe les premiers signes de diminution de l'épanchement. Le progrès est lent, mais constant, jusqu'en 1891. Alors, le syndrome de la phthisie a complètement disparu et l'état général est tel qu'il permet au malade de reprendre ses occupations habituelles et, parmi celles-ci, de voyager à travers l'Italie et même au delà.

Pendant l'été 1891 apparurent quelques troubles gastriques inquiétants que FORLANINI crut devoir attribuer à une distension de l'estomac due à la rétraction progressive du poumon droit. Finalement, au mois de septembre 1891, alors que ce malade était en vacances, il mourut en quelques heures à la suite d'un excès de table. Pendant les derniers mois FORLANINI n'avait pas vu le malade qui n'avait plus besoin de lui, aussi ne peut-il faire que des suppositions sur les causes de la mort. Il pense cependant qu'il s'était produit une dilatation gastrique aiguë suivie d'une intoxication, provoquée par l'excès de table.

Et FORLANINI conclut :

« Cependant, il est certain que le syndrome pulmonaire, développé avec toute l'ampleur de sa forme habituelle, fut amélioré par le pneumothorax et avait complètement disparu depuis deux ans. »

Voici le deuxième cas, dont le résultat est meilleur.

Mlle X... tombe malade en hiver 1884. Les deux sommets sont touchés, l'évolution de la maladie est lente pendant deux ans. Elle présente le tableau caractéristique de la phtisie, l'examen des crachats ne laisse aucun doute.

Au printemps 1886 apparaît un pneumothorax gauche, puis un épanchement pleural qui augmente très lentement. Il n'y a plus de fièvre. L'épanchement est respecté jusqu'en octobre de la même année. A cette époque, on dut faire une thoracentèse à cause de la dyspnée. Deux semaines plus tard l'épanchement est devenu purulent. Il se reforme, et en juillet 1887, il est à nouveau menaçant.

FORLANINI est alors appelé à se décider sur l'opportunité d'une nouvelle thoracentèse.

L'épanchement, qui se trouve à gauche, est très volumineux. Les bruits du cœur sont entendus dans le creux axillaire droit. Le diaphragme est abaissé à gauche et on peut le palper au-dessous du rebord costal. Dans tout l'hémithorax gauche, on constate des signes typiques d'épanchement. A droite ce sont des signes d'une lésion limitée du sommet. On trouve des bacilles dans les crachats. La malade est cyanosée, dyspnéique au moindre mouvement. Elle est apyrétique, son état général et celui du tube digestif sont bons.

FORLANINI décide que l'épanchement sera respecté et il envoie la malade à la campagne. Là, l'épanchement augmente, et, une nuit, alors que la dyspnée devenait intolérable, le médecin de l'endroit dut faire

une thoracentèse d'urgence. L'épanchement se reforme alors pour la troisième fois

Vers la fin de l'hiver 1886, près de deux années après l'apparition du pneumothorax, l'épanchement commence à se résorber ; l'état général est excellent ; la toux a cessé ; il n'y a plus d'expectoration. Il reste un peu d'oppression. Une respiration rude à droite est le seul signe qui subsiste de la lésion du sommet. La dyspnée est peu marquée et permet à la malade de reprendre son travail, de monter des escaliers, de sortir de la maison, etc...

L'amélioration continue ainsi lentement, mais sûrement et en hiver 1890, après trois années, on ne peut pas dire si un épanchement existe encore ou s'il y a seulement quelques larges adhérences. La malade se considère guérie et elle a repris sa vie habituelle. Il ne reste plus aucun signe de lésion bacillaire.

En février 1890, elle est atteinte de grippe fébrile, qui la force à rester au lit pendant quinze jours. Le poumon droit est atteint d'un catarrhe bronchique grave et diffus, le poumon gauche d'un léger catarrhe. Tout ceci guérit complètement.

FORLANINI avait revu cette malade quelques jours avant d'écrire cette communication. Pendant les quatre années précédentes son état général n'a pas cessé un seul instant de se fortifier. L'examen montrait de larges pseudo-membranes à gauche, couvrant le cœur, qui était en position tout à fait normale. L'hémithorax gauche était un peu plus petit que le droit, mais l'expansion était égale des deux côtés.

Il n'y avait pas de trouble de la circulation, pas de signe direct, ni indirect de la vieille lésion bacillaire. L'état général et le moral étaient très bons. Au mois d'août précédent la malade fit, à pied, une excursion de trente-deux kilomètres dans les Alpes, avec variation d'altitude de 1.000 mètres à 1.800 mètres ; et chaque hiver elle va danser le soir avec l'entrain d'une jeune fille, non seulement en excellente, mais en exubérante santé.

Et FORLANINI termine cette histoire clinique en disant :

« Si dans ce cas, il est permis d'appeler cela une  
« guérison de phtisie, cette guérison a commencé en  
« même temps que le pneumothorax en 1886 ; elle  
« ne fut complète que deux ans après l'accident et  
« elle s'est affirmée pendant les six années suivantes. »

Puis, FORLANINI rapporte les essais de pneumothorax artificiel qu'il fit sur des malades.

Il commence par rappeler que pour avoir un résultat thérapeutique, il est nécessaire que la lésion soit unilatérale, ou, tout au moins, que l'autre poumon ne soit qu'au stade tout à fait initial de la maladie.

Mais FORLANINI ajoute :

« Chez les malades de cette sorte, aussi grave que  
« soit la lésion et aussi douteux que soit le résultat,  
« ils ne sont pas néanmoins dans un tel état qu'on ait  
« perdu tout espoir soit de guérison, soit d'un prolongement remarquable de la vie. C'est pourquoi, sur  
« les bases d'une conception purement théorique et à  
« *priori*, je n'ai pas osé créer chez ces malades une

« complication, que l'on pense être effroyable, telle  
« que le pneumothorax, bien que je me permette de  
« laisser un épanchement sans y toucher alors que  
« d'autres estiment qu'il faut l'aspirer, car dans ces  
« derniers cas il y a un fait préexistant, non créé par  
« moi. »

Donc, FORLANINI s'est contenté de créer des pneumothorax chez des malades chez lesquels l'étendue, la gravité et par-dessus tout la bilatéralité des lésions ne laissait aucun espoir raisonnable. Le but est donc, pour l'instant, uniquement d'étudier la tolérance du malade pour le pneumothorax créé systématiquement et de trouver la meilleure technique opératoire. Il ne s'agit que de préparer le terrain pour l'avenir.

Et FORLANINI écrit : « Ce but je l'ai atteint. »

Puis il expose la technique qu'il a employée.

Il s'agit de pénétrer entre les feuillets de la plèvre, hermétiquement apposés, sans blesser le poumon. Une blessure du poumon, même dans une partie saine, pourrait permettre à des matières septiques de pénétrer dans la plèvre et il en résulterait une infection, du moins, c'est ce que pense FORLANINI. D'autre part, l'air du pneumothorax est rapidement résorbé et doit cependant être maintenu à la pression désirée pendant tout le temps nécessaire.

Il pense que pour éviter de blesser le poumon, la façon la plus sûre est de pénétrer dans le sinus pleural ; là, si l'instrument va trop loin, sa pointe pénètre dans le diaphragme.

Il se sert pour cela d'une aiguille ordinaire de

Pravaz qui est réunie par un petit tube de caoutchouc à un bocal gradué contenant de l'air filtré maintenu à une pression peu élevée au moyen d'un niveau d'eau de plusieurs centimètres.

FORLANINI décrit ainsi sa technique :

« Après avoir déterminé la région de mobilité  
« active du bord le plus bas du poumon — l'endroit  
« le meilleur est là où le sinus est vide, c'est-à-dire  
« près de la ligne axillaire antérieure — je pique  
« l'aiguille un peu obliquement et je l'enfonce avec  
« précaution. Aussi longtemps que l'extrémité de  
« l'aiguille est dans l'épaisseur de la paroi thora-  
« cique, les tissus la ferment ; dès que l'aiguille tra-  
« verse la plèvre pariétale, l'air passe dans le sinus  
« pleural, pendant ce temps un assistant observe le  
« bocal gradué. »

Il fait passer ainsi 200 à 250 cc. d'air. Les jours suivants il répète l'opération jusqu'à ce que le pneumothorax ait atteint lentement le volume qu'il considère comme suffisant pour le cas donné. Puis, il recommence de temps en temps afin de remplacer l'air qui a été résorbé.

Et voici ce qu'il a constaté :

La plèvre tolère parfaitement la présence de l'air. Il n'a jamais observé, même dans les pneumothorax maintenus pendant plusieurs mois, le plus petit signe d'épanchement, ni des symptômes d'irritation de la plèvre. Il est inutile de dire que l'asepsie doit être impeccable.

La plèvre absorbe plus rapidement l'oxygène de

l'air, plus lentement l'azote. C'est pour cette raison que, après les premiers essais, il a toujours employé l'azote filtré à travers du coton stérilisé.

La résorption, rapide au début, devient plus lente par suite de quelques modifications de la structure de la plèvre qu'il ne comprend pas. Au début, le pneumothorax doit être rempli d'azote chaque jour, plus tard tous les deux jours et après, toutes les semaines ou même plus. Dans un cas il s'est maintenu pendant trois mois.

Les adhérences pleurales limitent le volume du pneumothorax et, par conséquent, sa valeur curative. Cependant, il a observé que dans quelques cas, en persévérant, les adhérences arrivaient à se rompre.

Quand le pneumothorax est créé lentement, le poumon et les organes environnants n'en souffrent pas, grâce à une sorte d'adaptation qu'on observe aussi quand les épanchements se forment lentement. Il a mesuré l'aération pulmonaire au repos chez des malades ayant de volumineux pneumothorax, les résultats ont été normaux.

Pour terminer, les résultats curatifs furent maigres, mais il en a déjà donné les raisons.

Et FORLANINI conclut ainsi cette seconde communication :

« Les deux cas cliniques et les faits expérimentaux,  
« si je puis ainsi m'exprimer, constituent un com-  
« plexe harmonique dont nous pouvons nous justifier  
« pour essayer le pneumothorax artificiel, même dans  
« les cas qui ne sont pas désespérés. »

« On ne peut pas dire ce que deviendra ma proposition. Quant à moi, il me semble raisonnable  
« d'espérer que dans quelques cas spéciaux, elle peut  
« trouver place parmi les armes actuelles nombreuses  
« et variées, mais aussi éphémères et insuffisantes  
« que nous avons contre la phtisie pulmonaire. En  
« même temps, il reste un fait digne de notre méditation, c'est qu'une action purement mécanique, complètement dépourvue de toute influence directe  
« sur la vie des germes pathogènes de la phtisie, est  
« capable de provoquer un processus de guérison et  
« dans quelques cas d'obtenir cette guérison complète. »

Dans sa communication de 1895, FORLANINI rapporte le cas d'une jeune fille, âgée de 17 ans, qui avait des lésions avancées dans les lobes supérieur et moyen du poumon droit avec une large caverne audessous de la clavicule ; de la fièvre, de l'amaigrissement, de l'aménorrhée, une abondante expectoration purulente, chargée de bacilles tuberculeux. Un pneumothorax avec de l'azote fut établi aussitôt en octobre 1894. En février 1895, des examens répétés ne parvinrent pas à montrer des B. K. dans une expectoration peu abondante qui disparut finalement ; la fièvre cessa aussi ; les règles redevinrent normales. En juillet 1894, elle alla en montagne à 1.300 mètres d'altitude, elle prit 5 kg. 1/2, bien qu'elle fit beaucoup de promenades, grimpant quelquefois à 600 ou 700 mètres. A son retour, le pneumothorax fut maintenu avec des réinsufflations de 250 à 300 cc. toutes

les six semaines et elle put travailler régulièrement comme servante.

FORLANINI continua à écrire sur ce sujet jusqu'en 1912 et ses écrits furent publiés dans tous les pays. Il fut nommé Sénateur du Royaume et Président honoraire de la Société internationale du Pneumothorax artificiel.

Il mourut au mois de mai 1918, à l'âge de 71 ans.

A sa mémoire, on organisa en Italie la « Fondation Carlo FORLANINI », pour favoriser les études et les recherches sur la tuberculose, en particulier en ce qui concerne le tuberculose pulmonaire et son traitement.

### III

#### LA GÉNÉRALISATION DE LA MÉTHODE DE FORLANINI

Lorsqu'en 1882, FORLANINI publia sa première communication sur le pneumothorax artificiel, sa nouvelle méthode fut accueillie avec beaucoup d'incrédulité et ses contemporains lui montrèrent une indifférence complète.

Mais lorsqu'en 1894 et 1895 il publia les premiers résultats démonstratifs de sa méthode, les médecins de nombreux pays commencèrent à s'y intéresser.

C'est ainsi qu'en 1898, un américain JOHN MURPHY, rapporta, dans son « Discours sur la chirurgie du poulmon », cinq cas traités par pneumothorax. MURPHY ne fait pas mention de FORLANINI et présente cette nouvelle méthode de traitement comme une découverte personnelle. Or, il serait vraiment curieux que cet américain qui traitait ses malades avec un pneumothorax artificiel, n'ait pas eu connaissance des travaux de FORLANINI, seize ans après la première communication de celui-ci, et, quatre ans après la publication de leurs résultats.

Bien que ces résultats aient été remarquablement intéressants, MURPHY ne se contenta pas de la méthode qui avait déjà fait ses preuves. En effet, tandis que FORLANINI très prudemment faisait de petites insufflations fréquentes, MURPHY voulut employer de plus grands moyens. A l'aide d'un trocart, il injectait de très grandes quantités d'azote et créait ainsi brusquement un volumineux pneumothorax. Les injections étaient répétées à longs intervalles.

En 1899, un autre américain, August F. LEMKE suivit et rapporta des cas traités selon la méthode de MURPHY.

Mais les résultats furent assez décevants. En effet, si les malades présentaient une amélioration immédiatement après l'opération, celle-ci était suivie un peu plus tardivement d'une aggravation de la maladie. La méthode américaine fut complètement abandonnée.

En 1906, un allemand LUDOFF BAUER DE Marburg voulut traiter ses malades par le pneumothorax. Il essaya la méthode de MURPHY sans grand succès. Mais il ne voulut pas employer la technique de FORLANINI, car il craignait qu'une piqûre accidentelle du poumon ne provoquât une embolie gazeuse. Alors, reprenant l'idée qu'avait eu CARSON en 1822, il créa ses pneumothorax en faisant une incision entre deux côtes. Les résultats ne furent pas aussi brillants que ceux de FORLANINI.

Parmi les découvertes qui ont contribué au développement du pneumothorax artificiel, il faut citer

ROENTGEN qui, en 1896, découvrit les rayons X. Ceux ci sont devenus absolument indispensables en collapsothérapie.

En 1902, Christian SAUGMAN, au Danemark, employa sans résultat le pneumothorax artificiel dans un cas sévère de phtisie. En 1904, il fit un nouvel essai qu'il dut abandonner à cause de la douleur violente et du choc qui en était résulté. Après de nouvelles publications de FORLANINI il fit d'autres essais en 1906, ce fut alors avec succès dans chaque cas. Il ajouta un manomètre à l'appareil, ce qui donna à la technique un grand degré de sécurité. Il fit de nombreuses publications contribuant largement au développement de la collapsothérapie.

Plus tard, THUE, MJOEN, et HOLMBOE en Norvège, DELPRAT en Hollande, et LILLINGSTON en Angleterre, utilisèrent le pneumothorax.

Vers 1910, les sanatoria suisses devinrent un grand centre d'application du pneumothorax artificiel.

Ce n'est qu'en 1909 que le pneumothorax artificiel fit son apparition en France. DUMAREST alla apprendre la technique auprès de FORLANINI lui-même. La méthode aurait pu être connue depuis bien longtemps en France. En effet, DUMAREST raconta que FORLANINI avait envoyé son premier manuscrit à un journal médical français et la publication en avait été refusée.

DUMAREST fit ses premiers pneumothorax au sanatorium MANGINI, à Hauteville. La méthode fut alors employée dans les Hôpitaux de Lyon, par BALVAY et

ARCELIN. Puis ce fut à Angicourt par KÜSS, à Bordeaux par LEURET, et dans les Hôpitaux de Paris par LÉON BERNARD, RIST, SERGENT.

Dès le début de l'application du pneumothorax artificiel, on s'aperçut qu'un obstacle assez fréquent s'opposait à sa formation, c'était la présence d'adhérences pleurales. Aussi de nombreux chercheurs essayèrent-ils de surmonter cet obstacle.

En 1911, STUERTZ de Vienne, réalisa la phrénicotomie. Et GOETZ et FÉLIX mirent au point la phrénicectomie. Cette opération ne fut introduite en France qu'en 1923 par DUMAREST et BÉRARD.

L'opération de JACOBUS pour rompre les adhérences pleurales a aussi élargi le champ du traitement par pneumothorax.

C'est aussi dans le but de surmonter l'obstacle formé par les adhérences pleurales que l'on essaya de réaliser la collapsothérapie extra-pleurale.

En Allemagne, TUINKE, en 1888 et CARL SPENGLER, en 1890 s'appuyèrent sur la tendance du thorax à la rétraction et essayèrent de mettre cette idée en pratique par une opération. TURBAN en 1899 aida la tendance du poumon à se rétracter en réséquant des côtes. STEWART TIDEY, en 1896, tenta le traitement de la tuberculose pulmonaire par la diminution de l'expansion du poumon en bandant la poitrine du côté malade. En France, DUMAREST et MAURER furent les principaux promoteurs de la thoracoplastie.

Aujourd'hui, le pneumothorax artificiel est entré

dans le domaine de la pratique courante et son application n'est plus réservée à quelques spécialistes. C'est ainsi que nous avons pu, sous la conduite de maîtres éclairés, créer un certain nombre de pneumothorax et les entretenir.

Nous terminerons cette histoire du pneumothorax artificiel en rapportant les observations cliniques de trois malades que nous avons ainsi traités.

Voici la première observation :

M. P... est un jeune homme de 17 ans dont le début de la maladie remonte au mois de juillet 1934. Son état général s'affaiblit progressivement, il maigrit, n'a plus d'appétit, a des sueurs nocturnes. La toux est fréquente. Ayant été examiné à la radio au dispensaire, il est admis à l'hôpital le 24 septembre 1934.

Les signes cliniques sont assez discrets et siègent surtout aux sommets, principalement le droit.

La radiographie montre des images nodulaires, très denses dans le lobe supérieur droit et très disséminées dans le lobe supérieur gauche. La moitié inférieure des deux poumons est assez claire.

Son poids est de 47 kgr.

L'examen des crachats montre cinq B. K. par champ.

La température est très irrégulière, descendant rarement jusqu'à 37° et atteignant parfois 39°.

On décide alors de le traiter par une série d'injections de crisalbine.

En novembre, le malade pèse 50 kgr. 300, ayant augmenté de 3 kgr. 300 ; mais la température n'a pas changé.

En décembre, il pèse 51 kgr. 200, ayant augmenté encore de 0 kgr. 900. La température est toujours irrégulière, mais moins oscillante.

Une radioscopie pratiquée alors ne montre aucun changement.

Malgré ces lésions bilatérales importantes, l'état général du malade étant assez satisfaisant on décide de créer un pneumothorax droit, côté où les lésions sont les plus importantes.

Voici quelle fut l'évolution du pneumothorax :

|        | Date des insufflations | Pressions avant | Quantité insufflée | Pressions après |
|--------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| 1..... | 28 décembre            | — 10 — 6        | 400                | — 6 — 4         |
| 2..... | 30 décembre            | — 7 — 5         | 500                | — 5 — 3         |
| 3..... | 5 janvier              | — 14 — 8        | 600                | — 8 — 4         |
| 4..... | 21 janvier             | — 17 — 10       | 900                | — 7 — 4         |
| 5..... | 4 février              | — 12 — 8        | 900                | — 5 — 3         |
| 6..... | 18 février             | — 12 — 8        | 650                | — 5 — 3         |
| 7..... | 4 mars                 | — 14 — 8        | 600                | — 7 — 4         |
| 8..... | 18 mars                | — 9 — 6         | 400                | — 7 — 3         |
| 9..... | 1 <sup>er</sup> avril  | — 8 — 5         | 400                | — 5 — 3         |

Dès la deuxième insufflation, la température se régularise et ne dépasse plus 38°.

Au cours du premier mois qui a suivi la création du pneumothorax, on constate un léger amaigrissement. Mais ensuite le malade recommence à engraisser.

A la fin de janvier, un examen de crachats ne montre plus de bacilles.

Au 1<sup>er</sup> mars, le malade ayant reçu 5 grammes de crissaline, on cesse les injections.

Une radioscopie faite le 1<sup>er</sup> avril montre seulement un léger décollement à la base.

On décide alors de rapprocher les insufflations et d'augmenter leur volume.

On fait ainsi les insufflations suivantes :

|         | Date des insufflations | Pressions avant | Quantité insufflée | Pressions après |
|---------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| 10..... | 8 avril                | — 12 — 8        | 1.000              | — 5 — 2         |
| 11..... | 16 avril               | — 11 — 5        | 1.000              | — 5 — 1         |

A ce moment le malade fait une poussée à gauche, côté opposé à son pneumothorax, avec point de côté violent, hémoptisie de faible abondance mais persistant une dizaine de jours. En même temps, la température, tout en restant régulière, monte au-dessus de 38°.

On attend alors un mois avant de faire de nouvelles insufflations.

Pendant ce temps le malade maigrit de 3 kgr. 100.

Il apparaît aussi un peu de liquide dans le cul-de-sac du pneumothorax.

La radioscopie montre alors un décollement complet, le cœur légèrement repoussé sur la gauche, l'hémi-diaphragme droit peu mobile, le sinus comblé.

La température redevient presque normale. Le point de côté disparaît, ainsi que le liquide pleural.

On reprend alors les insufflations, mais on les espace de quinze jours et on n'insuffle que de petites quantités d'air :

|         | Date des insufflations | Pressions avant | Quantité insufflée | Pressions après |
|---------|------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| 12..... | 24 mai                 | — 7 — 4         | 300                | — 4 — 2         |
| 13..... | 7 juin                 | — 9 — 3         | 400                | — 7 — 4         |
| 14..... | 20 juin                | — 8 — 4         | 400                | — 9 — 6         |

Le malade reprend alors un peu de poids. La tempéra-

ture devient presque normale. L'état général est satisfaisant.

Dans cette observation, nous constatons la chose suivante : tant que les insufflations furent de faible volume et surtout tant que les pressions, même après l'insufflation furent fortement négatives, le malade tira un bénéfice très net de son pneumothorax. Et cependant le pneumothorax était bien incomplet. Il est évident que le poumon collabé respirait encore et que sa fonction était loin d'être négligeable.

Lorsque, dans le but d'obtenir un pneumothorax plus complet, on augmenta les quantités d'air insufflées et par suite on éleva la pression intra-pleurale, le malade ne tira plus aucun bénéfice de son pneumothorax, bien au contraire. La fonction respiratoire du poumon collabé ayant été trop réduite, l'autre poumon ne put plus suffire à la respiration de l'organisme et fit alors une poussée évolutive.

Par conséquent, chez ce malade, il était inutile et même dangereux de vouloir obtenir un collapsus trop complet. L'amélioration qui fut constatée à la suite d'un pneumothorax partiel montre que ce sont les parties malades du poumon qui commencent à se comprimer, les parties saines continuant à remplir leur fonction. Nous pouvons donc parler ici de pneumothorax électif. C'est en comprimant uniquement les parties malades du poumon, tout en laissant respirer les parties saines que l'on a pu faire des pneumothorax bilatéraux.

L'observation précédente nous permet de constater de plus que le liquide pleural apparaît, en dehors de toute infection, lorsque la pression augmente. Cette pression, à laquelle se produit une réaction liquidienne, est variable suivant la sensibilité de la plèvre du malade. Il faudra donc se méfier des fortes pressions. D'ailleurs, elles seront toujours inutiles et ne permettront jamais le décollement d'une plèvre adhérente. L'observation suivante en est un exemple.

A. N..., âgé de 23 ans, avait été réformé à la suite d'une congestion pulmonaire. En mars 1933, il entre à l'Hôpital pour tuberculose pulmonaire. On essaye alors avec beaucoup de difficultés, de créer un pneumothorax droit, mais, peu de temps après, le malade est admis dans un sanatorium. Il revient à l'hôpital vers la fin de décembre 1935, en assez mauvais état. On apprend alors qu'au sanatorium on a continué les insufflations. Les pressions que l'on utilisait pour cela, étaient de l'ordre de  $+ 20$  à  $+ 25$  cm. d'eau et les quantités d'air injectées ne dépassaient jamais  $100$  à  $150$  cm<sup>3</sup>. Du liquide était apparu très rapidement et cependant on avait continué les insufflations.

Une radiographie pratiquée le 24 décembre 1934, nous montra qu'il existait du liquide suspendu à la partie moyenne du poumon droit. De plus, il existait un léger décollement du sommet droit.

On essaya de faire une insufflation le 5 janvier 1935. La pression au début était :  $0 - 5$ . Après avoir insufflé  $100$  cm<sup>3</sup> d'air, elle fut :  $+ 2 + 10$ .

On décida alors d'interrompre le pneumothorax. On lui fit des injections de gluconate de calcium.

Une radioscopie faite le 4 février, montre que le niveau

liquide a remonté, mais l'ombre est beaucoup plus claire. Il n'y a plus de décollement.

Une nouvelle radioscopie faite le 4 mars montre qu'il n'existe plus de niveau liquide. Il subsiste seulement un voile homogène de la moitié supérieure du poumon droit.

Pendant ce temps, le malade a engraisé de 3 kgr. 500. Son état général est tout à fait satisfaisant.

Cette observation montre bien que le liquide est apparu à la suite de fortes pressions que l'on fit dans son pneumothorax. Ces fortes pressions ne réussirent d'ailleurs pas à décoller la plèvre. Le malade ne tira aucun bénéfice de son pneumothorax et s'améliora dès qu'on cessa les insufflations.

Voici un exemple où un pneumothorax complet se constitua très rapidement, tout en utilisant des pressions nettement négatives.

Les pressions et les quantités insufflées furent les suivantes :

|        | Pressions avant | Quantité insufflée | Pressions après |
|--------|-----------------|--------------------|-----------------|
| 1..... | — 20 — 14       | 300                | — 9 — 6         |
| 2..... | — 10 — 8        | 400                | — 6 — 4         |
| 3..... | — 9 — 6         | 450                | — 6 — 3         |
| 4..... | — 10 — 5        | 400                | — 6 — 2         |

Après la quatrième insufflation, le décollement est total. Le poumon est réduit à un moignon rétracté contre le médiastin.

On est donc arrivé à créer un pneumothorax total, en utilisant constamment des pressions négatives et après avoir insufflé seulement 1.550 cc. d'air en quatre fois.

## CONCLUSIONS

1<sup>o</sup> L'histoire du pneumothorax artificiel est des plus intéressantes. Le principe fondamental sur lequel repose sa valeur curative avait déjà été entrevu par GALIEN, lorsqu'il écrivit que l'incurabilité de la phtisie était due aux mouvements incessants du poumon.

2<sup>o</sup> De nombreux chercheurs ont tenté pendant des siècles de traiter la phtisie en agissant directement sur le poumon. Les principaux furent :

BAGLIVI (1696), EDWARD BARRY (1727), SAMUEL SHARP (1747), BOURRU (1777), POUTEAU (1793), CARSON (1822), KRIMER (1830), RAMADGE (1836), MOSLER (1873), PEPPER (1874), BLOCK (1885).

3<sup>o</sup> C'est à FORLANINI que revient le mérite d'avoir modifié complètement le pronostic de la tuberculose pulmonaire grâce au pneumothorax artificiel.

Il fit une description théorique de sa nouvelle méthode en 1882. Sa découverte ne fut pas due au

hasard. Ce ne fut pas non plus le résultat d'expériences faites aveuglément. Bien au contraire, c'est à l'aide d'observations et de raisonnements précis qu'il mit au point le pneumothorax artificiel. Mais il ne voulut pas risquer de causer un préjudice quelconque à des malades et n'appliqua sa méthode que lorsqu'elle fut parfaitement au point vers 1894, douze ans après sa première communication.

4<sup>o</sup> Cette méthode s'est généralisée dans tous les pays. De nouveaux chercheurs ont essayé de la perfectionner. Certains ont tenté de trouver d'autres moyens pour appliquer le principe sur lequel repose la valeur curative du pneumothorax. C'est dans ce but que l'on fit des phrénicectomies et des thoracoplasties. Mais le pneumothorax artificiel reste toujours le traitement de choix lorsqu'il peut être appliqué.

VU : *Le Doyen,*  
ROUSSY

VU : *Le Président de Thèse,*  
LAIGNEL-LAVASTINE

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :  
*Le Recteur de l'Académie de Paris,*  
CHARLÉTY.

## BIBLIOGRAPHIE

FORLANINI. — A contribuzione della terapia chirurgica della tisi. Ablazione del polmone ? Pneumotorace artificiale ? *Gazetta degli ospedali e delle cliniche di Milano*, 23 août, 13, 20, 24, 27 septembre, 1<sup>er</sup>, 8, 15, 18, 29 octobre, 5 novembre 1882.

FORLANINI. — Primi tentativi di pneumotorace artificiale. *Gazetta medica di Torino*, 17 mai 1894.

FORLANINI. — Primo caso di tisi polmonare monolaterale avanzato, curato felicemente col pneumotorace artificiale. *Gazetta Medica di Torino*, n° 44, 1895.

DAVID. — Sur les abcès. *Mém. de l'Acad. Royale*. Seconde Partie, 10 : 24, 1778.

RICHTER. — Bemerk und Lungensucht in den gelcherten. *Göttingen, Anzeigen*, Stuck, 28 : 448, 1805.

KRIMER. — Sur quelques essais tendant à obtenir la guérison de certains cas de phtisie pulmonaire par des moyens chirurgicaux. *J. Comp. de Sc. Méd.*, 1836.

CLAESSENS. — Vomique survenue à la suite d'une péripneumonie aiguë. Guérison par une ouverture pratiquée à une tumeur formée entre les troisième et quatrième fausses côtes du côté gauche. *Ann. Soc. de méd. de Gand*, 5, 170, 1839.

MOSLER. — Ueber lokale Behandlung von Lungenkavernen. *Berl. klin. Wchnschr.*, 10 : 509, 1873.

PEPPER. — On the local treatment of pulmonary cavities by injections through the chest-wall. *Am. J. M. Sc.*, 68 : 313, 1874.

- Docteur X... — Trois mois d'hiver à Alger. Masson, 1876.
- MARCUS. — Recherches relatives aux conséquences de l'extirpation expérimentale des poumons. *Gaz. Méd. de Paris*, 3 : 695, 1881.
- MARTEL. — Contribution à l'étude du traitement chirurgical. *Rev. Bibliog. Un. de Sc. Méd.*, p. 65, 1883.
- SOKOLOWSKI. — Du traitement local des cavernes pulmonaires. *Arch. Gén. de Méd.*, 2 : 107, 1883.
- DE CÉRENVILLE. — De l'intervention opératoire dans les maladies du poumon. *Rev. Méd. de Suisse Romande*, p. 441, 1885.
- DEMONS. — Résection d'une portion d'un poumon et extirpation d'un rein pratiquées avec succès sur le même sujet. *Bull. et mém. Soc. de chir. de Paris*, 12 : 450, 1886.
- POTAIN. — Des injections intra-pleurales d'air stérilisé dans le traitement des épanchements pleuraux consécutifs au pneumothorax. *Bull. méd.*, 2 : 555, 1888.
- FERNET. — Des injections intra pleurales antiseptiques dans les pleurésies infectieuses. *La Semaine Méd.*, 9 : 243, 1889.
- FORLANINI. — Histoire d'un cas traité par des injections dans le parenchyme pulmonaire. *Morgagni, Milano*, 31 : 325, 1889.
- TUFFIER. — De la résection du sommet du poumon. *La Semaine Méd.*, 2 : 202, 1891.
- DOYEN. — Chirurgie du poumon. *Cong. Français de Chir.*, p. 104, 1895.
- DUMAREST. — Du pneumothorax chirurgical dans le traitement de la phthisie pulmonaire. *Bull. méd.* 23 : 123, 1909.
- WARRING. — The history of artificial pneumothorax in America. Part. I. *Journal Outdoor Life*, 30 : n° 9, 305, 1933.
- SALVATORE LOJACONO. — Forlani ou artificial pneumothorax. Tubercle, novembre-décembre 1934.
- GERARDO BALBONI. — The development in the treatment of pulmonary tuberculosis from 1696 to the present time. *The new England Journal of Medicine*, 30 mai 1935.

## TABLE DES MATIÈRES

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCTION .....                                       | 9  |
| I. — Les précurseurs de Forlanini.....                   | 11 |
| II. — Forlanini et le pneumothorax artificiel.....       | 20 |
| III. — La généralisation de la méthode de Forlanini..... | 58 |
| CONCLUSIONS .....                                        | 69 |
| BIBLIOGRAPHIE.....                                       | 71 |



---

**Saint-Amand (Cher).** — Imprimerie R. BUSSIÈRE. — 11-6-1936.

---





